

# 控制基因開關 將白血病「熄機」

## 港大研發抑制劑 可重設調控機制阻致癌基因啟動

香港文匯報訊(記者 詹漢基)患上「急性骨髓性白血病」的病人，未來有望得到更優化的治療。香港大學與中外數所大學組成的研究團隊，公佈了新型化學抑制劑，可透過針對組織蛋白「閱讀器」，重設出現異常並導致癌症產生的基因調控機制。

港大化學系副教授李祥率領的研究團隊與清華大學、美國洛克菲勒大學及德州大學安德森癌症中心的學者合作，成功研發針對急性骨髓性白血病(AML，一種骨髓細胞與白血球快速增生的癌症)新治療靶點的新型化學抑制劑，為病人帶來希望。該研究成果已於頂尖科學期刊《自然—化學

物學》發表，其研發及應用亦已申請專利。癌症一向被認為是由吸煙、輻射或致癌物等各種因素所引起的去氧核糖核酸(DNA)序列突變所造成。而不正常的DNA序列改變會讓調控基因產生蛋白質的機制出現異常，令細胞不受控制地分裂、生長，擾亂細胞正常運作，形成癌細胞。

### 組蛋白如「閱讀器」基因全靠它

然而，近年研究顯示，DNA並不是影響基因產生蛋白質過程的唯一因素。DNA並非單獨存在於細胞核中，而是纏繞在一類被稱為「組蛋白」(histone)的蛋白質上。組蛋白可以視為控制基因的「開關」，決定特定基因的「啟動」或「關閉」。當「開關」出現紊亂，則會出現各種癌症。

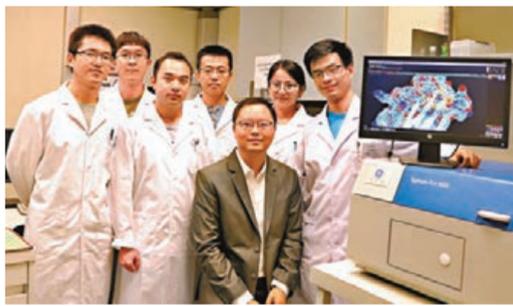
組蛋白帶有多種含調控信號的化學標記，其中一類被稱為「閱讀器」的蛋白質則負責

識別化學標記，並將其轉化為控制基因「開關」的信號。「閱讀器」均具備獨特的「YEATS」結構域，其中一種被稱為「ENL」的閱讀器能夠識別組織蛋白上的乙酰化(acetylation)標記，並導致骨髓細胞中部分致癌基因不正常地啟動，形成急性骨髓性白血病細胞。

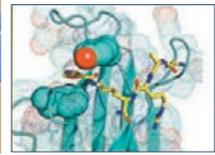
研究團隊成功研發抑制ENL蛋白的化學抑制劑，可以阻止ENL蛋白識別組織蛋白乙酰化標記，並重設出現異常並導致癌症產生的基因調控機制。

### 研全新分子具高效針對性

李祥認為，這是一個巨大的挑戰，因為之前沒有可以抑制YEATS結構域的化合物被發現，所以研究人員必須想出一個全新的分子設計方案。經過數輪優化後，研究團隊最終製出一種對ENL蛋白有高度特異性及高



研究團隊研發新的化學分子作抑制劑(下圖)，為急性骨髓性白血病病人帶來新希望。港大供圖



效力的化學抑制劑。

這種化學抑制劑成功降低了急性骨髓性白血病細胞中致癌基因的表達程度，與其他抗白血病實驗藥物同時使用，更會出現協同效應，顯示出同時抑制ENL蛋白及其他白血病治療靶點的治療策略的可能性。

李祥坦言：「要開發出能夠治療急性骨髓性白血病的藥物，我們仍有一段很長的路要走。」團隊將繼續探索抑制ENL蛋白以治療白血病的可能性，並會擴大研究範圍至其他因ENL錯誤識別組織蛋白標記所導致的癌症。

## 親子齊遊網絡

邁進「自攜裝置」的學習年代，學校透過結合線上線下的教學活動，豐富孩子的學習經歷，與未來接軌。這對家長帶來不少挑戰，除要掌握孩子學業的發展外，同時也需要為孩子建立健康的網絡環境，讓他們安全地遊走網絡世界。關於網絡安全，以下常見的「家長五問」可供參考。

### 第一問：孩子面對的最大網絡安全危機是什麼？

是誘惑。孩子和成年人一樣，在網絡世界中，很容易被誘導下載來歷不明的檔案、點擊由惡意程式偽裝的網址，或前往載有病毒的網站等。針對青少年的

## 須知安全五問

誘惑手法多以連結至粉絲網站、免費產品、限時優惠等為主，當中亦會有假冒接收者朋友的網絡訊息，提供免費下載的音樂、影片、鈴聲等，以此誤導孩子下載，落入陷阱。

### 第二問：家長該如何與孩子討論網絡安全？

由於孩子是在網絡世界成長的原居民，與他們討論網絡安全，一般來說他們也不會抗拒。他們的心態和成人一樣，不想被別人欺騙或墮入陷阱之中，因此需要向他們解釋在網絡世界中，有不法者會盜取他們的資料，皆因個人資料是「有市有價」的產品，可買賣交易以賺取金錢。如取得個人資料及密碼，更有機會登入個人重要賬戶如銀行戶

口，若用戶的個人電子銀行戶口遭不法人士登入，損失可能更甚。

同時，我們也需向孩子們解釋，在網絡世界上所瀏覽的資訊與事實可能存在很大的落差，必須三思而後行，切忌魯莽點擊不可信賴的網址，落入騙局。這類型的對話若能持之以恆，便可加深孩子對網絡安全的意識。

### 第三問：如何保護家庭電腦？

應時常更新防毒軟件，也要按運作系統及軟件提示，更新至最新版本，提高電腦的保護度及安全性。

### 第四問：如何保護我們的流動裝置？

保護流動裝置的最佳方法是設置啟用密碼；另外也可啟動鎖定裝置或遠程清洗裝置內個人資料的功能，以防資料在遺失流動裝置時外洩。

### 第五問：為什麼不可與別人分享密碼？

很多時候，因為方便的緣故，或為表示對別人的信任，我們不介意與朋友分享我們的密碼。但愈廣泛地與別人分享密碼、個人資料、身份等，個人資產愈不在你的控制範圍之內。當朋友轉為你的前度朋友，又或不小心洩露你的密碼給第三者，私隱便會成為公開訊息。

除了讓密碼成為自己的秘密，設定密碼也有技巧，以自己容易記得，但別人難於推算出來的密碼組合為佳。家長亦可以以身作則，示範不與別人分享密碼，當你想檢查孩子的電腦時，不妨邀請他們解密，再一起檢查，樹立榜樣。

家長亦可參閱可信的網絡資訊，自己長知識外，也可以與孩子分享，實行教學相長，互相激勵，成為健康、安全的網絡使用者。

■香港教育城高級發展經理 洪婉玲

## 徐立之料掌校委會 助珠海學院升私大

香港文匯報訊(記者 高鈺)恒生管理學院日前獲通過授予「大學」名銜，其他正籌劃升格成私立大學的自資院校進展亦受到關注。珠海學院校董會副主席李祖澤昨表示，校方將於今年底至明年初向學術及職業資歷評審局提交文件，積極爭取通過有關升格評審資格；校方並獲現任校董、港科院院長及前港大校長徐立之，答應接任校務委員會(Council)主席，希望借助其大學經驗加強院校管治。

李祖澤又提到，珠海學院近年學術穩步發展，其中土木工程學系培訓不少優秀畢業生，參與包括港珠澳大橋在內的多項香港重要基建；而建築學系課程也備受認可，獲得多個專業認證。

**勵進教育中心** 中國大灣區科技之旅 2018

透過在粵港澳大灣區進行重點式實地考察，了解區內高科技和青年創業的最新情況及未來發展，讓教師們對此有更深入的認識和了解。

日期：2018年12月27-28日 (兩日一夜)  
地點：珠海、橫琴、中山、佛山、廣州  
對象：各中、小學校長、各現職或兼教通識教育科及相關科目的教師、或準教師  
報名費用：每位港幣\$300

報名方法：<https://endeavour.org.hk/index.php/china-nowday/china-tour>

**名額有限，欲報從速**

勵進教育中心主席 范徐麗泰女士 蒞臨出發

9個廣東省城市：廣州、中山、珠海、澳門、橫琴自貿區、香港

2個特別行政區

勵進教育中心  
香港皇后大道中237號大興中心一座一樓  
電話：2997 2390 傳真：2997 9390  
電子郵箱：info@endeavour.org.hk  
www.endeavour.org.hk

主辦機構：勵進教育中心 Endeavour Education Centre Limited

**Standing Committee on Language Education and Research (SCOLAR) 語常會**

**English Alliance 2019/20 & 2020/21 Open Call for Proposals and Briefing Session**

The Standing Committee on Language Education and Research (SCOLAR) is inviting locally registered organisations to submit proposals for activities/programmes to be organised for **English Alliance 2019/20 and 2020/21** supported by the Language Fund.

Themed on 'English in Action', the project aims to provide primary and secondary students with pleasurable English language experiences for arousing their interest in English, developing an appreciation of the language as well as boosting their confidence in using the language.

Locally registered organisations interested in submitting proposals are cordially invited to attend a briefing session to learn more about the guidelines and specifications for submission of proposals. For details, please visit the SCOLAR webpage at [www.language-education.com](http://www.language-education.com).

Proposals should be submitted in person or by post to **Language Education and SCOLAR Section of the Education Bureau** at Room 1702, 17/F., Skyline Tower, 39 Wang Kwong Road, Kowloon Bay, Hong Kong (Attn: Executive Officer (English Project)) by **12:00 noon on 14 December 2018**. Late, faxed or emailed submissions will NOT be accepted.

Enquiries: Miss Joanna CHAN Tel: 3527 0167 Email: joannachan@edb.gov.hk Ms Jennifer FUNG Tel: 3153 4283 Email: jenniferkfung@edb.gov.hk